

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського"
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації
і управління

Звіт

з лабораторної роботи No 2 з дисципліни
«Основи програмування»
«Дослідження складних циклічних алгоритмів»

Варіант 32

Виконав студент Князєв Ілля Сергійович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив _____ (прізвище, ім'я, по
батькові)

Київ 2020

Умова: Отримати всі чотиризначні числа, в записі яких немає двох однакових цифр.

Розв'язок на C++

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int i,
        j,
        number,
        divider,
        digit;

    bool switcher;

    for(i=1000;i<10000;i++)
    {
        switcher = true;
        number = i;
        divider = 1;

        for (j=0;j<3;j++)
        {
            divider *= 10;
            number = i/divider;
            digit = (i/(divider/10))%10;

            while (number>0 && switcher)
            {
                if (number%10 == digit)
                {
                    switcher = false;
                }
                else
                {
                    number = number/10;
                }
            }
        }

        if(switcher)
        {
            cout << i << endl;
        }
    }

    system("pause");
    return 0;
}
```

Екранна форма результатів роботи

9760	1023	6835
9761	1024	6837
9762	1025	6839
9763	1026	6840
9764	1027	6841
9765	1028	6842
9768	1029	6843
9780	1032	6845
9781	1034	6847
9782	1035	6849
9783	1036	6850
9784	1037	6851
9785	1038	6852
9786	1039	6853
9801	1042	6854
9802	1043	6857
9803	1045	6859
9804	1046	6870
9805	1047	6871
9806	1048	6872
9807	1049	6873
9810	1052	6874
9812	1053	6875
9813	1054	6879
9814	1056	6890
9815	1057	6891
9816	1058	6892
9817	1059	6893
9820	1062	6894
9821	1063	6895
9823	1064	6897
9824	1065	6901
9825	1067	6902
9826	1068	6903
9827	1069	6904
9830	1072	6905
9831	1073	6907
9832	1074	6908
9834	1075	6910
9835	1076	6912
9836	1078	6913
9837	1079	6914
9840	1082	6915
9841	1083	6917
9842	1084	6918
9843	1085	6920
9845	1086	6921
9846	1087	6923
9847	1089	6924
9850	1092	6925

Розв'язок на Python

```
for i in range(1000,10000):  
  
    switcher = True  
    number = i  
    divider = 1  
  
    for j in range(3):  
        divider *= 10  
        number = i//divider  
        digit = (i//(divider/10))%10  
  
        while number>0 and switcher:  
            if number % 10 == digit:  
                switcher = False  
            else:  
                number = number//10  
  
    if switcher:  
        print(i)
```

Екранна форма результатів роботи

9814	3058	1023
9815	3059	1024
9816	3061	1025
9817	3062	1026
9820	3064	1027
9821	3065	1028
9823	3067	1029
9824	3068	1032
9825	3069	1034
9826	3071	1035
9827	3072	1036
9830	3074	1037
9831	3075	1038
9832	3076	1039
9834	3078	1042
9835	3079	1043
9836	3081	1045
9837	3082	1046
9840	3084	1047
9841	3085	1048
9842	3086	1049
9843	3087	1052
9845	3089	1053
9846	3091	1054
9847	3092	1056
9850	3094	1057
9851	3095	1058
9852	3096	1059
9853	3097	1062
9854	3098	1063
9856	3102	1064
9857	3104	1065
9860	3105	1067
9861	3106	1068
9862	3107	1069
9863	3108	1072
9864	3109	1073
9865	3120	1074
9867	3124	1075
9870	3125	1076
9871	3126	1078
9872	3127	1079
9873	3128	1082
9874	3129	1083
9875	3140	1084
9876	3142	1085
	3145	1086

Висновок:

Задача була проаналізована, та виконана оптимальним шляхом. Алгоритм працює при всіх допустимих вхідних даних. Задача виконана та протестована на двох мовах: C++ та Python.